



TITLE:

ゴムの膨潤に関する研究(第1報). 膨潤に及ぼす諸因子に就て

AUTHOR(S):

古川, 淳二; 石田, 泰一

---

CITATION:

古川, 淳二 ...[et al]. ゴムの膨潤に関する研究(第1報). 膨潤に及ぼす諸因子に就て. 化学研究所講演集 1947, 16: 5-6

ISSUE DATE:

1947-12-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/73844>

RIGHT:

た。

- 3) 2) の研究の結果、精鍊温度は普通銑を原料とする場合には約  $1300^{\circ}\text{C}$  が最適なる事及び  $1300^{\circ}\text{C}$  を精鍊温度とした場合本研究の目的に副ふ最適鑛滓成分範囲が存在する事を知つた。
- 4) 3) の研究の結果求めたる本研究の目的に副ふ最適鑛滓の成分範囲の内、熔融温度の低い鑛滓を目標とし、基礎研究によつて求めたる條件に準據して高級高炭素低磷銑精鍊の半工業的熔解試験を行つた。
- 5) 著者が擇んだ鑛滓を以つて目標とする高級高炭素低磷銑を精鍊する事が出来るのであるが脱磷速度小なるが爲に實用的ならざる事を知つた。
- 6) 高級低磷銑を工業的に精鍊するには著者が擇んだ鑛滓よりも強酸化性鑛滓を用ひて速に脱磷を行ひ精鍊末期鑛滓成分を調節して之を著者が擇んだ鑛滓の成分に移動せしむるのが理想的精鍊法であると考へられる。
- 7) C3.2%以上、P0.05%以下程度の低磷銑を15分内外の短時間に於て容易に急速精鍊する事が出来た。又此熔銑の急速脱磷法が我國内事情に應じ小型轉爐製鋼法の工業化に對し有意義なる事を述べた。

擧筆するに當り本研究は主として日鐵技術研究所の委託によつて行はれたものであるが、同時に其一部は海軍技術研究所の委託及び文部省科學研究費の援助により行はれたる事を附記し、本研究の内、半工業的試験に對し其工場の一部を無償提供せられたる大阪日新機械工業株式會社社長西内覺氏の御好意、並に文部教官津田昌利、川津重男兩君其他著者研究室研究員一同の熱心なる御協力に對し衷心感謝の意を表したいと思ふ。

## ゴムの膨潤に関する研究（第1報）

### 膨潤に及ぼす諸因子に就て

古 川 淳 二  
石 田 泰 一

ゴムの膨潤又は耐油性の研究は實用的に興味あるばかりではなく、ゴムの内部構造の研究にも一手段になると思はれる。特に加硫ゴムのように溶解せず研究困難なものに好都合と思はれる。しかるに加硫ゴムは色々の充劑等を混じたり又生ゴムの種類も雜多であり、又加硫中の變化等あり甚だ複雑であるので本報では諸因子をしらべこれを定量的に如何に取扱へばよいかを研究した。

1. その結果先づゴムの種類を異にしたとき又その混合物では如何にしたらよいかを見た。

天然ゴムにブタジエン系ゴムを混ざるとその膨潤性はその混合比に比例してその兩者の性質が加成的にあらはれる事を定量的に知つた。即ち  $\varphi_A$ ,  $\varphi_B$  を夫々固有の膨潤性,  $X_A$  を A の混合量とすると混合物の膨潤性  $\varphi$  は次の如くなる。

$$\varphi = \varphi_A X_A + \varphi_B (1 - X_A)$$

次にクロロプレンゴムを混じたときも同様であるが、この場合はとくに溶解性からも検討した。即ち天然ゴムとクロロプレンゴムの無硫黄混合物を單に加熱すると、クロロプレンゴムのみ加硫するが、これを溶解抽出するとその溶解力は定量的にクロロプレンゴムのそれと天然ゴムの溶解力の和として表はれてくる。

2. 無機充填剤の影響 硫酸バリウム、酸化鉛、炭酸マグネシア、白艶華、亜鉛華等の混入データを見るとかなり膨潤性は異なるがこれを生ゴム分に換算してみると略んど皆一定の膨潤度を與へ結局ゴム含有量により大體決定する事を知つた。カーボンブラックのみはかなり耐油性を増すがこれはゴム分子に特別の作用を及ぼすものと考へられその増強作用と共に興味深い。

又トリクレジルフオスフェート等は合成ゴム耐油軟化剤といはれとくに耐ベンゼール性を増すと云はれるので検討したがこれも生ゴム分につき換算すると殆んど大差ない事が判つた。

3) 加硫の影響 そこで結局ゴム分に換算して考へると混合物の影響は殆んどない事が判り、もし耐油性に大きい影響をもつときがあると、これはゴム分子の高分子的變化を直接表はすものと思はれる。例へば加硫の度合(加硫係數)により著しく膨潤性が變る事になる。Kirchhof (Koll. Beiheft. 1914, 6, 1) は比膨潤度  $Q$  が加硫係數  $K$  の  $\epsilon$  乗 ( $\epsilon$  は溶劑による恒數) に逆比例する事を實驗的に得てゐるがこの意味は明にされてゐない。

$$Q \cdot K^\epsilon = \text{const}$$

ゴム分子を立體的な網と考へると、これに包含される溶劑量はその網目數に逆比例することになる。加硫係數  $K$  がこの網目數を表はすとすると  $\epsilon$  は 1 になり  $Q$  は  $K$  に逆比例する事になるが實際このようには簡單ではあり得ない。溶媒和の差も異り、又ゴムの加硫中の崩壊もある。これらの點については次報でのべる事とする。

本研究は文部省科學研究費による。

## ニトロ基によるアルキル基の 活性化に關する研究 (第二報)

小 田 良 平  
鶴 田 禎 二

芳香族ニトロ化合物に於てニトロ基のオルト、パラ位のメチル基が活性化される事は古來の